

# BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



REC'D 17 SEP 2004

WIPO PCT

## Prioritätsbescheinigung über die Einreichung einer Gebrauchsmusteranmeldung

**Aktenzeichen:** 203 13 482.6

**Anmeldetag:** 30. August 2003

**Anmelder/Inhaber:** CD Cartondruck AG, 74182 Obersulm/DE

**Bezeichnung:** Faltschachtel

**IPC:** B 65 D 3/02

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Gebrauchsmusteranmeldung.

München, den 6. September 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident

Im Auftrag

Faust

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

BEST AVAILABLE COPY



-1-

## BESCHREIBUNG

### Faltschachtel

05

#### TECHNISCHES GEBIET

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Faltschachtel mit Seitenwänden und einer Bodeneinheit und/oder einer Deckel-  
einheit, wobei zumindest eine Seitenwand in aufgefaltetem  
10 Zustand der Faltschachtel eine konvexe Krümmung aufweist..

Derartige Faltschachteln werden in hoher Stückzahl  
beispielsweise zum Verpacken von Produkten aus der Kosmetik-  
und/oder Pharma-Industrie verwendet.

15

#### STAND DER TECHNIK

Es sind Faltschachteln der unterschiedlichsten Art bekannt.  
In der europäischen Patentanmeldung EP 0 879 766 A1 ist eine  
20 Faltschachtel der eingangs genannten Art beschrieben, die  
zwei gegenüberliegende, konvex gekrümmte Seitenwände  
aufweist und eine ovale Querschnittskontur besitzt.

#### DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

25

Der vorliegenden Erfindung liegt das technische Problem  
beziehungsweise die Aufgabe zugrunde, eine Faltschachtel der  
eingangs genannten Art anzugeben, die wirtschaftlich  
hergestellt werden kann, in einen flachen Zustand zum  
30 Transport an den Befüller gefaltet werden kann, einfach  
auffaltbar ist und eine sichere Aufbewahrung des verpackten  
Gegenstandes gewährleistet. Darüber hinaus soll eine  
einfache Bodeneinheit einsetzbar sein, bei gleichzeitiger  
Gewährleistung einer hohen Tragfähigkeit. Darüber hinaus  
35 soll die Faltschachtel die Möglichkeit bieten, die Deckel-  
einheit gegen unbeabsichtigtes Öffnen zu sichern.

Die erfindungsgemäße Faltschachtel ist durch die Merkmale des unabhängigen Anspruchs 1 gegeben. Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen sind Gegenstand der von dem unabhängigen Anspruch 1 direkt oder indirekt abhängigen Ansprüche.

Die erfindungsgemäße Faltschachtel zeichnet sich demgemäß dadurch aus, dass an der Innenwand der konvex gekrümmten Seitenwand zumindest eine Stützeinheit angeschlossen ist, die eine erste Klebelasche und eine zweite Klebelasche aufweist, die an die Innenwandung angeschlossen sind und die in Krümmungsrichtung beabstandet zueinander angeordnet sind, und zwischen der ersten und zweiten Klebelasche eine Stützlasche vorhanden ist, die über eine erste beziehungsweise zweite Stützlaschenfaltlinie an die erste beziehungsweise zweite Klebelasche angeschlossen ist, wobei die Länge der Stützlasche dem Abstand zwischen der ersten und der zweiten Klebelasche entspricht und die Stützlasche im aufgefalteten Zustand der Faltschachtel ins Innere der Faltschachtel faltbar ist beziehungsweise sich beim Auffalten der Faltschachtel selbsttätig in das Innere der Faltschachtel auffaltet.

In einer bevorzugten Ausgestaltung können in Krümmungsrichtung mehrere Stützeinheiten nebeneinander vorhanden sein.

Eine besonders kompakte, einfach aufzufaltende und eine hohe Tragfähigkeit gewährleistende Faltschachtel zeichnet sich dadurch aus, dass die Faltschachtel zwei im aufgefalteten Zustand sich gegenüberliegende konvex gekrümmte Seitenwände aufweist, so dass sich eine ovale oder runde Querschnittsform ergibt, und an den Seitenwänden innenseitig gegenüberliegende Stützeinheiten angeordnet sind.

In einer ersten Ausführungsform besitzt die Stützlasche im aufgefalteten Zustand eine konvexe Krümmung in das Innere der Faltschachtel.

- 05 Eine besonders bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die Stützlasche zumindest eine weitere Stützlaschenfaltlinie aufweist, die parallel zur ersten beziehungsweise zweiten Stützlaschenfaltlinie verläuft und insbesondere mittig an der Stützlasche angeordnet ist. Durch  
10 das Vorsehen einer weiteren Stützlaschenfaltlinie wird der Auffaltvorgang erleichtert.

- Eine besonders vorteilhafte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch aus, dass die Stützlasche doppelwandig ausgebildet  
15 ist, was einerseits erhöhte Traglasten zur Folge hat und andererseits aufgrund der hohen Steifigkeit der doppelwandigen Stützlasche ein automatisches Auffalten der Stützlasche in das Innere der Faltschachtel beim Auffalten der gesamten Faltschachtel gewährleistet.

- 20 Gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel ist die Stützlasche direkt unterhalb der Bodeneinheit und/oder direkt oberhalb der Deckeleinheit angeordnet.

- 25 Im Hinblick auf die Herstellung einer Faltschachtel aus einem einstückigen Zuschnitt zeichnet sich eine besonders vorteilhafte Weiterbildung dadurch aus, dass die Bodeneinheit und/oder die Deckeleinheit über eine Bodenfaltlinie beziehungsweise Deckelfaltlinie an der Innenwandung eines  
30 Seitenwandelements angeschlossen ist, wobei die Bodenfaltlinie beziehungsweise Deckelfaltlinie im Wesentlichen auf demselben Höhenniveau angeordnet ist wie der obere beziehungsweise untere Rand der aufgefalteten Stützlasche.

Eine konstruktiv besonders einfach umzusetzende Ausführungsvariante, die einen besonders einfachen Auffaltvorgang gewährleistet und eine sichere Positionierung der Deckelbeziehungsweise Bodeneinheit ermöglicht, zeichnet sich  
05 dadurch aus, dass zwischen Bodeneinheit beziehungsweise Deckeleinheit eine über eine Bodenklebelaschenfaltlinie beziehungsweise eine Deckkellaschenfaltlinie an die jeweilige Seitenwand angeschlossene Bodenklebelasche beziehungsweise eine Deckelklebelasche vorhanden ist, die innenseitig mit  
10 der entsprechenden Seitenwand verbunden ist.

Im Hinblick auf den bereits angesprochenen einstückigen Zuschnitt für die Faltschachtel zeichnet sich eine besonders bevorzugte Ausgestaltung dadurch aus, dass die erste und  
15 zweite Klebelasche der Stützeinheit über eine erste beziehungsweise zweite Klebelaschenfaltlinie an den unteren und/oder oberen Stirnendrand eines Seitenwandelements angeformt sind und zwischen Seitenwand und Stützlasche ein Schlitz vorhanden ist. Dabei kann die Doppelwandigkeit der  
20 Stützlasche gemäß einem bevorzugten Ausführungsbeispiel dadurch in konstruktiver Art und Weise einfach umgesetzt werden, dass zumindest eine Verstärkungslasche vorhanden ist, die über eine Verstärkungslaschenfaltlinie an die Stützlasche angeschlossen ist, wobei die insbesondere  
25 parallel zur ersten beziehungsweise zweiten Klebelaschenfaltlinie verläuft.

Eine hinsichtlich der Stabilität der gesamten Faltschachtel besonders bevorzugte Ausgestaltung zeichnet sich dadurch  
30 aus, dass die Bodeneinheit und/oder die Deckeleinheit eine Außenumfangskontur besitzen, die im Wesentlichen der durch die gekrümmten Seitenwände gebildeten Innenumfangskontur der Faltschachtel entspricht.

Zur Erhöhung der Tragfähigkeit kann die Bodeneinheit und/oder die Deckeleinheit doppelwandig ausgebildet sein.

05 Als Material für die Faltschachtel beziehungsweise den Zuschnitt wird bevorzugt Karton oder kartonähnliches Material oder Kunststoffmaterial eingesetzt.

10 Weitere Ausführungsformen und Vorteile der Erfindung ergeben sich durch die in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmale sowie durch die nachstehend angegebenen Ausführungsbeispiele. Die Merkmale der Ansprüche können in beliebiger Weise miteinander kombiniert werden, insoweit sie sich nicht offensichtlich gegenseitig ausschließen.

15 KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

Die Erfindung sowie vorteilhafte Ausführungsformen und Weiterbildungen derselben werden im Folgenden anhand der in der Zeichnung dargestellten Beispiele näher beschrieben und erläutert. Die der Beschreibung und der Zeichnung zu entnehmenden Merkmale können einzeln für sich oder zu mehreren in beliebiger Kombination erfindungsgemäß angewandt werden. Es zeigen:

25 Fig. 1 bis 5

Detailquerschnitt durch eine konvex gekrümmte Seitenwand einer Faltschachtel mit jeweils unterschiedlich ausgebildeter, ins Innere der Faltschachtel aufgefalteter Stützeinheit,

30

35

Fig. 6 bis 16

schematische Ansichts-  
darstellung des Zuschnitts eines  
Ausführungsbeispiels einer Faltschachtel mit  
Stützeinheiten in unterschiedlichen Faltzuständen des  
Zuschnitts, nämlich vom ursprünglichen Zuschnitt  
(Fig. 6) bis zum flach gefalteten Transportzustand  
der Faltschachtel (Fig. 16),

Fig. 17 perspektivische Detailansicht des Bodenbereiches der  
aus dem Zuschnitt gemäß Fig. 6 gebildeten,  
aufgefalteten Faltschachtel und

Fig. 18 und 19

perspektivische Detailansicht des Deckelbereiches der  
aus dem Zuschnitt gemäß Fig. 6 gebildeten,  
aufgefalteten Faltschachtel bei unterschiedlichem  
Faltzustand der Stützeinheit.

#### WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

In den Figuren 1 bis 5 ist ausschnittsweise eine konvex  
nach außen gekrümmte Seitenwand 12 einer nicht näher  
dargestellten Faltschachtel dargestellt. Das Innere der  
(aufgefalteten) Faltschachtel ist mit dem Bezugszeichen 48  
versehen.

In dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 ist an der  
Innenwandung der Seitenwand 12 eine Stützeinheit 20.1  
vorhanden, die über eine erste Klebelasche 22 und eine  
beabstandet in Krümmungsrichtung (Umfangsrichtung)  
angeordnete zweite Klebelasche 24 mit der Innenwandung der  
Seitenwand 12 verklebt ist. Über eine erste Stützlaschen-  
faltlinie 32 und über eine zweite Stützlaschenfaltlinie 34  
ist zwischen den beiden Klebelaschen 22, 24 eine Stützlasche  
30.1 einstückig angeformt, die konvex in das Innere 48 der

Faltschachtel gekrümmt gefaltet ist. Die erste Klebelaschenfaltlinie 26 und die zweite Klebelaschenfaltlinie 28 verlaufen senkrecht zur Blattebene.

- 05 Das zweite Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 unterscheidet sich von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 dadurch, dass eine Stützeinheit 20 vorhanden ist, die eine Stützlasche 30 besitzt, die mittig eine weitere Stützlaschenfaltlinie 36 besitzt, so dass die Stützlasche 30 im aufgefalteten Zustand in Form einer Dreieckspitze in das Innere 48 der Faltschachtel ragt.

- 15 In dem dritten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 3 besitzt die Stützeinheit 20 zwei Verstärkungslaschen 38, die mit der Stützlasche 30 verklebt sind.

- 20 In dem vierten Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 ist eine Stützeinheit 20.2 dargestellt, deren Stützlasche 30.2 zwei beabstandet zueinander angeordnete weitere Stützlaschenfaltlinien 36 aufweist, so dass die aufgefaltete Stützlasche 30.2 einen polygonalen Verlauf einnimmt.

- 25 Fig. 5 zeigt eine alternative Ausgestaltung, bei der zwei nebeneinander angeordnete Stützeinheiten 20 an die Innenwandung des Seitenwandelements 12 angeschlossen sind.

- 30 In Fig. 6 ist der Zuschnitt einer Faltschachtel 10 im ungefalteten Zustand in einer außenseitigen Ansicht dargestellt.

- 35 Die Faltschachtel 10 besitzt eine erste rechteckförmige Seitenwand 12, an die über eine erste Seitenwandfaltlinie 13 eine zweite Seitenwand 14 angeformt ist. An dem der ersten Seitenwandfaltlinie 13 gegenüberliegenden Längsrand der zweiten Seitenwand 14 ist über eine zweite Seitenwand-



faltlinie 15 eine Innenwand 16 angeformt. Im aufgefalteten Zustand bilden die erste Seitenwand 12 und die zweite Seitenwand 14 eine konvex nach außen gekrümmte Umfangskontur.

05

Am unteren Stirnlängsrand der zweiten Seitenwand 14 ist eine Stützeinheit 20 angeformt, die im Folgenden beschrieben wird. Die Stützeinheit 20 weist jeweils im linken und

10

rechten Randbereich eine erste Klebelasche 22 und eine zweite Klebelasche 24 auf. Beide Klebelaschen 22, 24 sind jeweils über eine erste Klebelaschenfaltlinie 26 beziehungsweise eine zweite Klebelaschenfaltlinie 28 an die zweite Seitenwand 14 angeformt. Der lichte Abstand beider Klebe-

15

Abstandsbereich A1 ist an die erste Klebelasche 22 über eine erste Stützlaschenfaltlinie 32 und an die zweite Klebelasche 24 über eine zweite Stützlaschenfaltlinie 34 eine Stütz-

20

lasche 30 angeformt, wobei zwischen Stützlasche 30 und der zweiten Seitenwand 14 ein Schlitz 44 vorhanden ist. Die beiden Stützlaschenfaltlinien 32, 34 verlaufen senkrecht zu den Klebelaschenfaltlinie 26, 28. Mittig besitzt die Stützlasche 30 eine parallel zu den Stützlaschenfaltlinien 32, 34 verlaufende, durchgehende weitere Stützlaschenfaltlinie 36.

25

Im Bereich zwischen der weiteren Stützlaschenfaltlinie 36 und der ersten Klebelaschenfaltlinie 26 beziehungsweise der zweiten Klebelaschenfaltlinie 28 ist am unteren Längsrand der Stützlasche 30 über jeweils eine Verstärkungslaschenfaltlinie 40 eine Verstärkungslasche 38 angeformt, die im

30

Wesentlichen dieselbe Flächenkontur aufweist, wie die jeweils hälftige Stützlasche 30.

Im an die erste Klebelaschenfaltlinie 26 beziehungsweise zweite Klebelaschenfaltlinie 28 angrenzenden Endbereich der ersten Klebelasche 22 beziehungsweise der zweiten

35

Klebelasche 24 sind parallel zu den Klebelaschenfaltlinien 26, 28 jeweils drei weitere Prägefaltlinien 42 eingeformt, die eine gute Anpassung der ersten beziehungsweise zweiten Klebelasche 22, 24 an die im aufgefalteten Zustand konvex gekrümmte zweite Seitenwand 14 gewährleisten.

An den unteren Stirnrand der Innenseitenwand 16 ist eine weitere Stützeinheit 20 angeformt, die denselben konstruktiven Aufbau aufweist wie die oben beschriebene Stützeinheit 20, so dass auf deren nochmalige Beschreibung verzichtet werden kann.

Am oberen Stirnlängsrand der ersten Seitenwand 12 ist eine weitere Stützeinheit 50 angeformt, die prinzipiell - bis auf die Verstärkungslaschen 38 - denselben Aufbau aufweist wie die oben beschriebene Stützeinheit 20, jedoch andere geometrische Abmessungen aufweist. Auch hier ist eine erste Klebelasche 52 und eine im Abstand A2 angeordnete zweite Klebelasche 54 jeweils über eine erste Klebelaschenfaltlinie 53 beziehungsweise eine zweite Klebelaschenfaltlinie 55 an die erste Seitenwand 12 angeformt. Im Abstandsbereich A2 ist an die erste Klebelasche 52 beziehungsweise die zweite Klebelasche 54 eine Stützlasche 56 über eine erste Stützlaschenfaltlinie 57 beziehungsweise eine zweite Stützlaschenfaltlinie 58 an die Klebelaschen 52 beziehungsweise 54 angeformt. Zwischen Stützlasche 56 und oberem Stirnrand der ersten Seitenwand 12 ist ebenfalls ein Schlitz 59 vorhanden. Mittig besitzt die Stützlasche 56 eine weitere Stützlaschenfaltlinie 68 sowie eine am unteren Randbereich der Stützlasche 56 mittig angeordnete, zum Schlitz 59 hin offene Ausnehmung 69.

Am oberen Stirnlängsrand der zweiten Seitenwand 14 ist über eine Deckelklebelaschenfaltlinie 76 eine Deckelklebelasche 72 einstückig angeformt. An dem der Deckelklebelaschen-

faltlinie 76 gegenüberliegenden Randbereich der Deckel-  
klebelasche 72 ist über eine Deckelfaltlinie 74 eine  
Deckeleinheit 70 einstückig angeformt. In ihrem oberen  
Randbereich weist die Deckeleinheit 70 eine nach oben offene  
05 teilkreisförmige Aussparung 78 auf.

Die Innenseitenwand 16 besitzt oberseitig eine nach oben und  
nach links offene Aussparung 46, derart, dass im unteren  
Bereich ein nahezu quadratischer Innenseitenwandbereich  
10 ausgebildet ist, in dem sich nach oben entlang der zweiten  
Seitenwandfaltlinie 15 ein streifenförmiger Bereich ergibt.

Im oberen Stirnrandbereich des quadratischen Flächen-  
bereiches der Innenseitenwand 16 ist über eine Boden-  
15 klebelaschenfaltlinie 66 eine nach oben trapezförmig sich  
verjüngende Bodenklebelasche 62 einstückig angeformt, an die  
wiederum oberseitig über eine Bodenfaltlinie 64 eine  
Bodeneinheit 60 einstückig angeformt ist. Die Innen-  
seitenwand 16, die zweite Seitenwand 14 und die erste  
20 Seitenwand 12 weisen im Wesentlichen dieselbe Breite auf.  
Sowohl die Bodeneinheit 60 als auch die Deckeleinheit 70 ist  
außenkonturmäßig ovalförmig ausgebildet, wobei die Geometrie  
so gewählt ist, dass im aufgefalteten Zustand der  
Faltschachtel die Seitenwände 12, 14 beziehungsweise 16  
25 innenkonturmäßig konvex gekrümmt anliegen.

Der Abstand der Bodenklebelaschenfaltlinie 66 von der  
Bodenfaltlinie 64, das heißt die Länge H1 der Boden-  
klebelasche 62 ist so bemessen, dass bei nach innen um die  
30 Bodenklebelaschenfaltlinie 66 umgefalteter Bodenklebelasche  
62 die Bodenfaltlinie 64 im unmittelbaren Bereich des oberen  
Randes der Stützeinheit 20 im nach innen gefalteten Zustand  
angeordnet ist.

Der Abstand der Deckelklebelaschenfaltlinie 76 von der Deckelfaltlinie 74, das heißt die Länge der Deckelklebelasche 72, ist so bemessen, dass bei um die Deckelklebelaschenfaltlinie 76 nach innen umgefalteter Deckelklebelasche 72 die Deckelfaltlinie 74 im unmittelbaren Randbereich der nach innen umgefalteten Stützlasche 56 angeordnet ist.

Im Folgenden werden die einzelnen Faltvorgänge zur Faltung des ungefalteten Zuschnitts bis zum flachen Transportzustand der Faltschachtel anhand der Figuren 7 bis 16 beschrieben.

Fig. 7 zeigt eine Ansicht des Zuschnittes, gesehen von der Innenseite der zu faltenden Faltschachtel, das heißt einen gegenüber der Darstellung in Fig. 6 um 180° (Altgrad) gedrehten Zuschnitt. Dabei sind schon in einem ersten Faltvorgang die Verstärkungsblaschen 38 auf die Stützblaschen 30 der Stützeinheit 20 nach innen umgefaltet (Pfeile F1) entlang der jeweiligen Verstärkungsblaschenfaltlinien 40 und auf diesen verklebt (Klebeflächen punktiert dargestellt).

Im nächsten Schritt werden gemäß Fig. 8 beide Stützeinheiten 20 entlang der ersten beziehungsweise zweiten Klebelaschenfaltlinie 26 nach innen umgefaltet, wobei die ersten beziehungsweise zweiten Klebelaschen 22, 24 mit der Innenwandung der zweiten Seitenwand 14 beziehungsweise der Innenseitenwand 16 verklebt werden (Klebeflächen punktiert dargestellt, Pfeile F2).

Im nächsten Faltvorgang gemäß Fig. 9 wird die Bodenklebelasche 62 um die Bodenklebelaschenfaltlinie 66 nach innen umgefaltet und mit der Innenseite der Innenseitenwand 16 verklebt (Klebeflächen punktiert dargestellt, Pfeil F3). Wie aus Fig. 9 ersichtlich, ist in diesem Zustand die Bodenfaltlinie 64 in unmittelbarer Nähe des oberen Randes der Stützeinheit 20 angeordnet.

Im nächsten Schritt wird gemäß Fig. 10 die Bodeneinheit 60 um die Bodenfaltlinie 64 nach innen (oben) geklappt (Pfeil F4).

05 Im nächsten Faltschritt gemäß Fig. 11 wird die Deckel-  
klebelasche 72 mit Deckeleinheit 70 um die Deckel-  
klebelaschenfaltlinie 76 nach innen (unten) gefaltet (Pfeil  
F5). Daran anschließend wird die Deckeleinheit 70 um die  
Deckel-faltlinie 74 nach oben gefaltet (siehe Fig. 12).

10 Gemäß Fig. 13 wird dann die zweite Stützeinheit 50 um die  
erste Klebelaschenfaltlinie 53 und die zweite Klebelaschen-  
faltlinie 55 nach innen geklappt, wobei die erste Klebe-  
lasche 52 und die zweite Klebelasche 54 mit der Innenwandung  
15 der ersten Seitenwand 12 verklebt werden (Klebeflächen  
punktuiert dargestellt, Pfeile F6).

20 Als nächstes wird die Innenseitenwand 16 entlang der zweiten  
Seitenwandfaltlinie 15 innenseitig auf das zweite Seiten-  
wandelement 14 gefaltet (siehe Fig. 14, Pfeil F7).

25 Daran anschließend wird die erste Seitenwand 12 um die erste  
Seitenwandfaltlinie 13 auf die Innenseitenwand 16  
beziehungsweise die zweite Seitenwand 14 gefaltet und mit  
der Innenseitenwand 16 verklebt (Klebefläche schraffiert  
dargestellt, Pfeil F8, siehe Fig. 15).

30 Damit ist der in Fig. 16 dargestellte, flach gefaltete  
Transportzustand der Faltschachtel 10 erreicht.

35 Das vollständige Auffalten der Faltschachtel 10 beim  
Befüller erfolgt durch Ausübung von Druck (Pfeile D gemäß  
Fig. 16) auf die erste beziehungsweise zweite Seitenwand-  
faltlinie 13 beziehungsweise 15.

In Fig. 17 ist schematisch in einer Perspektive der aufgefaltete Bodenbereich der Faltschachtel 10 dargestellt. Deutlich ist zu erkennen, wie die beiden Stützeinheiten 20 nach innen aufgefaltete Stützlaschen 30 ausbilden, die als  
05 Abstützung der Bodeneinheit 60 dienen. Dadurch kann die Bodeneinheit 60 als einfache Lasche ausgebildet sein. Zur Erhöhung der Tragfähigkeit kann die Bodeneinheit in einer nicht dargestellten Ausführungsvariante auch doppelwandig ausgebildet sein. Aufgrund der durch die Verstärklungs-  
10 laschen 38 relativ hohen Steifigkeit der Stützlasche 30 falten sich die Stützlaschen 30 beim Auffaltvorgang der Faltschachtel 10 automatisch nach innen.

In den Figuren 18 und 19 ist in einer Detailperspektive der  
15 Deckelbereich der aufgefalteten Faltschachtel 10 dargestellt. Die Stützeinheit 50 besitzt eine einwandige Stützlasche 56, die aufgrund ihrer geringen Steifigkeit beim Auffalten der Faltschachtel an der Innenwandung der ersten  
20 Seitenwand 12 angeschmiegt bleibt. Nachdem die Faltschachtel befüllt ist, wird die Deckeleinheit 70 um ihre Deckel-  
faltlinie 74 nach innen gefaltet. Dieser Zustand ist in Fig. 18 dargestellt.

Um die Deckeleinheit gegen unbeabsichtigtes Öffnen zu  
25 sichern, wird die Stützlasche 56 in das Innere der Faltschachtel 10 aufgefaltet (siehe Fig. 19). Zur besseren Handhabung der Deckeleinheit 70 beim Öffnen dient die  
hintergreifbare Aussparung 78.

30

35

-1-

ANSPRÜCHE

- 01) Faltschachtel (10) mit Seitenwänden (12, 14, 16) und  
05 einer Bodeneinheit (60) und/oder einer Deckeleinheit  
(70), wobei zumindest eine Seitenwand (12, 14, 16) in  
aufgefaltetem Zustand der Faltschachtel (10) eine konvexe  
Krümmung aufweist,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
10 - an der Innenwand der konvex gekrümmten Seitenwand (12,  
14, 16) zumindest eine Stützeinheit (20; 50)  
angeschlossen ist, die eine erste Klebelasche (22) und  
eine zweite Klebelasche (24) aufweist, die an die  
Innenwandung angeschlossen sind und die in Krümmungs-  
15 richtung beabstandet (A1; A2) zueinander angeordnet sind,  
und  
- zwischen der ersten und zweiten Klebelasche (22, 24)  
eine Stützlasche (30; 56) vorhanden ist, die über eine  
erste beziehungsweise zweite Stützlaschenfaltlinie (32,  
20 34) an die erste beziehungsweise zweite Klebelasche (22,  
24) angeschlossen ist, wobei die Länge der Stützlasche  
(30; 56) dem Abstand (A1; A2) zwischen der ersten und der  
zweiten Klebelasche (22, 24) entspricht und die Stütz-  
lasche (30; 56) im aufgefalteten Zustand der Faltschachtel  
25 (10) ins Innere der Faltschachtel (10) faltbar ist  
beziehungsweise sich beim Auffalten der Faltschachtel  
(10) selbsttätig in das Innere der Faltschachtel (10)  
auffaltet.
- 30 02) Faltschachtel nach Anspruch 1;  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- in Krümmungsrichtung mehrere Stützeinheiten (20; 50)  
angeordnet sind.

35

- 03) Faltschachtel nach Anspruch 1 und/oder 2,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Faltschachtel (10) zwei im aufgefalteten Zustand  
sich gegenüberliegende konvex gekrümmte Seitenwände (14,  
16) aufweist, so dass sich eine ovale oder runde  
Querschnittsform ergibt, und an den Seitenwänden (14, 16)  
innenseitig gegenüberliegende Stützeinheiten (20)  
angeordnet sind.
- 04) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Stützlasche (30.1) im aufgefalteten Zustand eine  
konvexe Krümmung nach innen aufweist.
- 05) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche 1 bis 4,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Stützlasche (30) zumindest eine weitere  
Stützlaschenfaltlinie (36), aufweist, die parallel zur  
ersten beziehungsweise zweiten Stützlaschenfaltlinie (32,  
34) verläuft und insbesondere mittig an der Stützlasche  
(30) angeordnet ist.
- 06) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Stützlasche (30) doppelwandig ausgebildet ist.
- 07) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden  
Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Stützlasche (30; 56) unterhalb der Bodeneinheit  
(60) und/oder oberhalb der Deckeleinheit (70) angeordnet  
ist.



08) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

05     dadurch gekennzeichnet, dass  
- die Bodeneinheit (60) und/oder die Deckeleinheit (70)  
über eine Bodenfaltlinie (64) beziehungsweise Deckel-  
faltlinie (74) an der Innenwandung eines Seitenwand-  
elements (14, 16) angeschlossen ist, wobei die  
Bodenfaltlinie (64) beziehungsweise Deckelfaltlinie (74)  
10     im Wesentlichen auf demselben Höhenniveau angeordnet ist  
wie der obere beziehungsweise untere Rand der  
aufgefalteten Stützlasche (30; 56).

09) Faltschachtel nach Anspruch 8,

15     dadurch gekennzeichnet, dass  
- zwischen Bodeneinheit (60) beziehungsweise  
Deckeleinheit (70) eine über eine Bodenklebelaschen-  
faltlinie (66) beziehungsweise eine Deckellaschen-  
faltlinie (76) an die jeweilige Seitenwand (14, 16)  
angeschlossene Bodenklebelasche (62) beziehungsweise eine  
20     Deckelklebelasche (72) vorhanden ist, die innenseitig mit  
der entsprechenden Seitenwand (14, 16) verbunden ist.

10) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,

25     dadurch gekennzeichnet, dass  
- die erste und zweite Klebelasche (22, 24) der  
Stützeinheit (20) über eine erste beziehungsweise zweite  
Klebelaschenfaltlinie (26, 28) an den unteren und/oder  
oberen Stirnendrand eines Seitenwandelements (14, 16)  
30     angeformt sind und zwischen Seitenwand (14, 16) und  
Stützlasche (30) ein Schlitz (44) vorhanden ist.

11) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Stützlasche (30) mit zumindest einer  
05 Verstärkungslasche (38) verstärkt ist, die über eine  
Verstärkungslaschenfaltlinie (40) an die Stützlasche  
(30) angeschlossen ist, die insbesondere parallel zur  
ersten beziehungsweise zweiten Klebelaschenfaltlinie (26,  
28) verläuft.

10 12) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Bodeneinheit (60) und/oder die Deckeleinheit (70)  
15 eine Außenumfangskontur besitzen, die im Wesentlichen der  
durch die gekrümmten Seitenwände (12,14, 16) gebildeten  
Innenumfangskontur der Faltschachtel (10) entspricht.

20 13) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Bodeneinheit und/oder die Deckeleinheit  
doppelwandig ausgebildet ist/sind.

25 14) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Faltschachtel (10) aus Karton oder kartonähnlichem  
Material oder Kunststoffmaterial besteht.

30 15) Faltschachtel nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass  
- die Faltschachtel (10) aus einem einstückigen Zuschnitt  
35 gebildet wird.

1/15

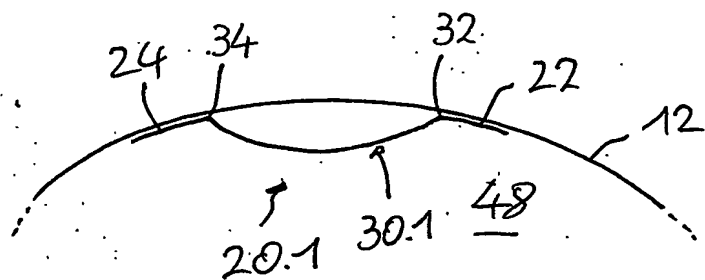


Fig. 1

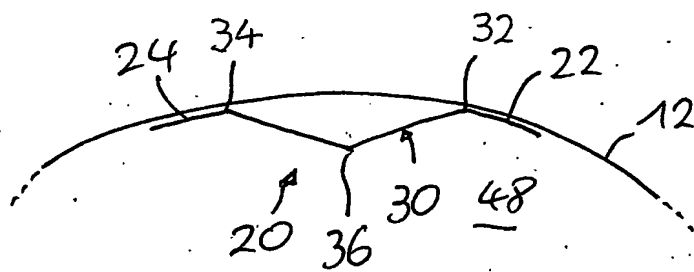


Fig. 2

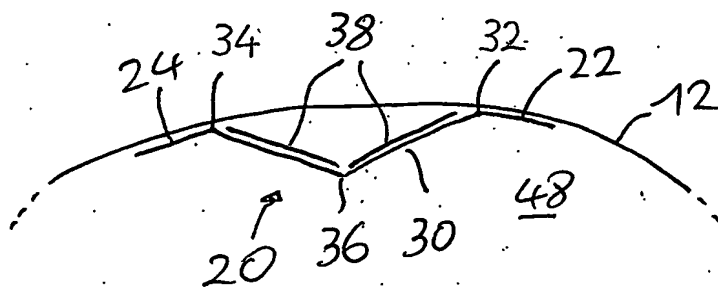


Fig. 3

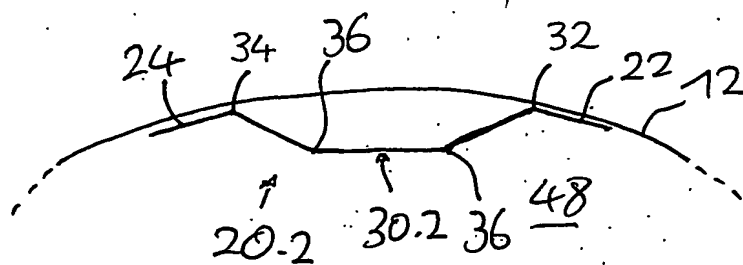


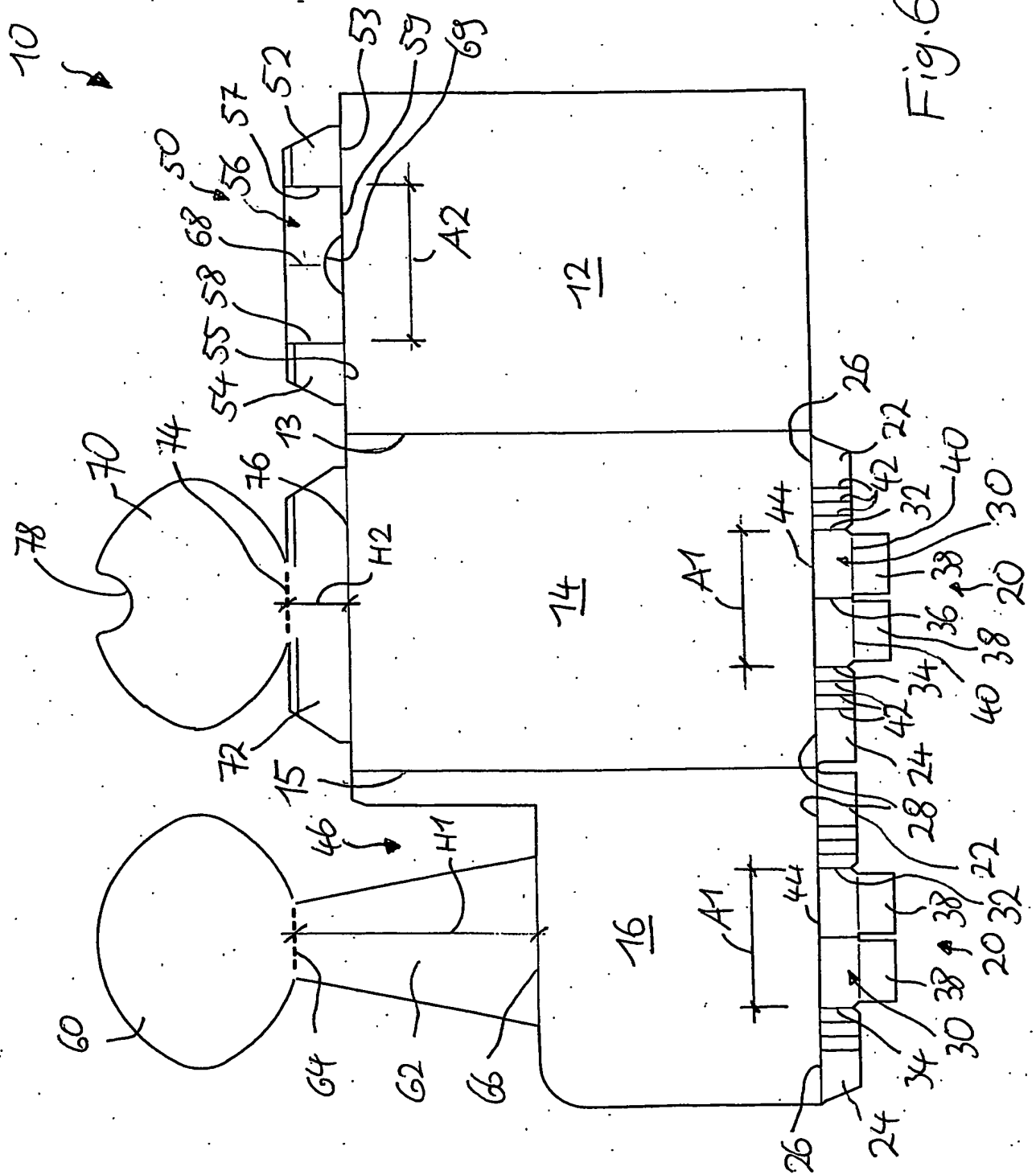
Fig. 4

2/15



Fig. 5

Fig. 6



4/15

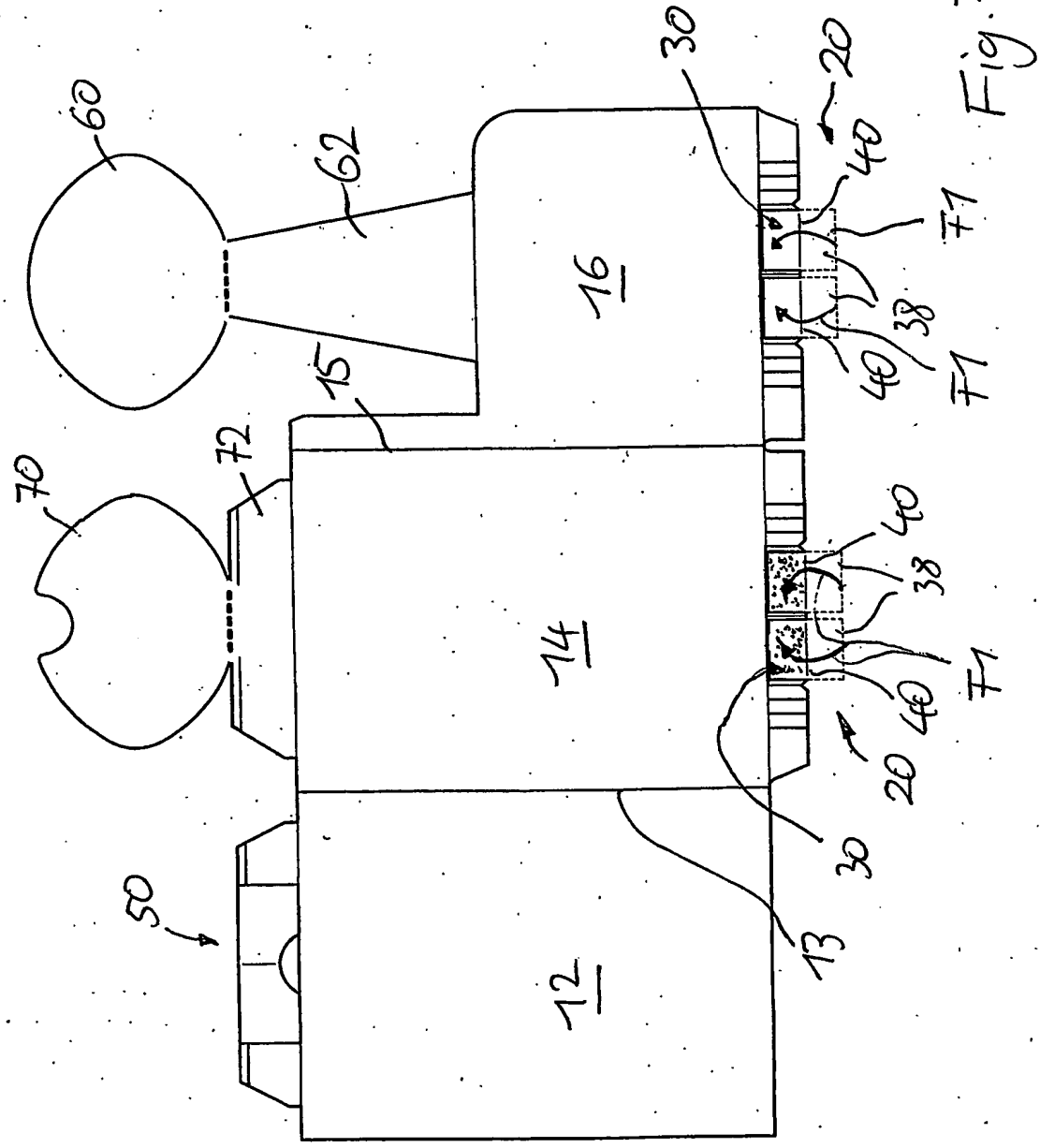
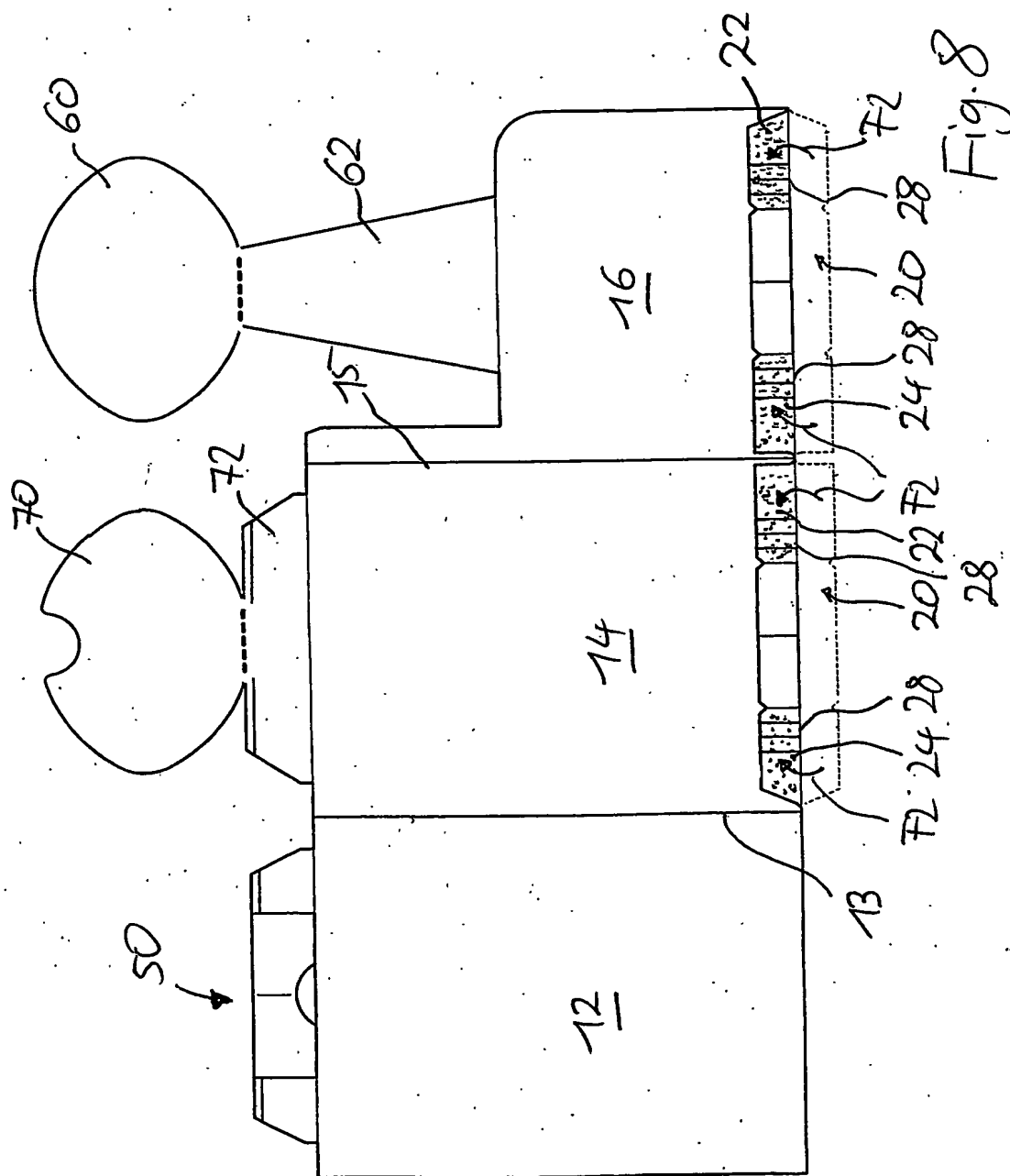


Figure 1. The effect of the concentration of the *Agrobacterium* suspension on the transformation efficiency of *Agrobacterium* strains. The number of transformed cells was determined by the number of colonies on the selective medium. The results are the mean of three independent experiments. Error bars represent the standard deviation.

5/15



7/15

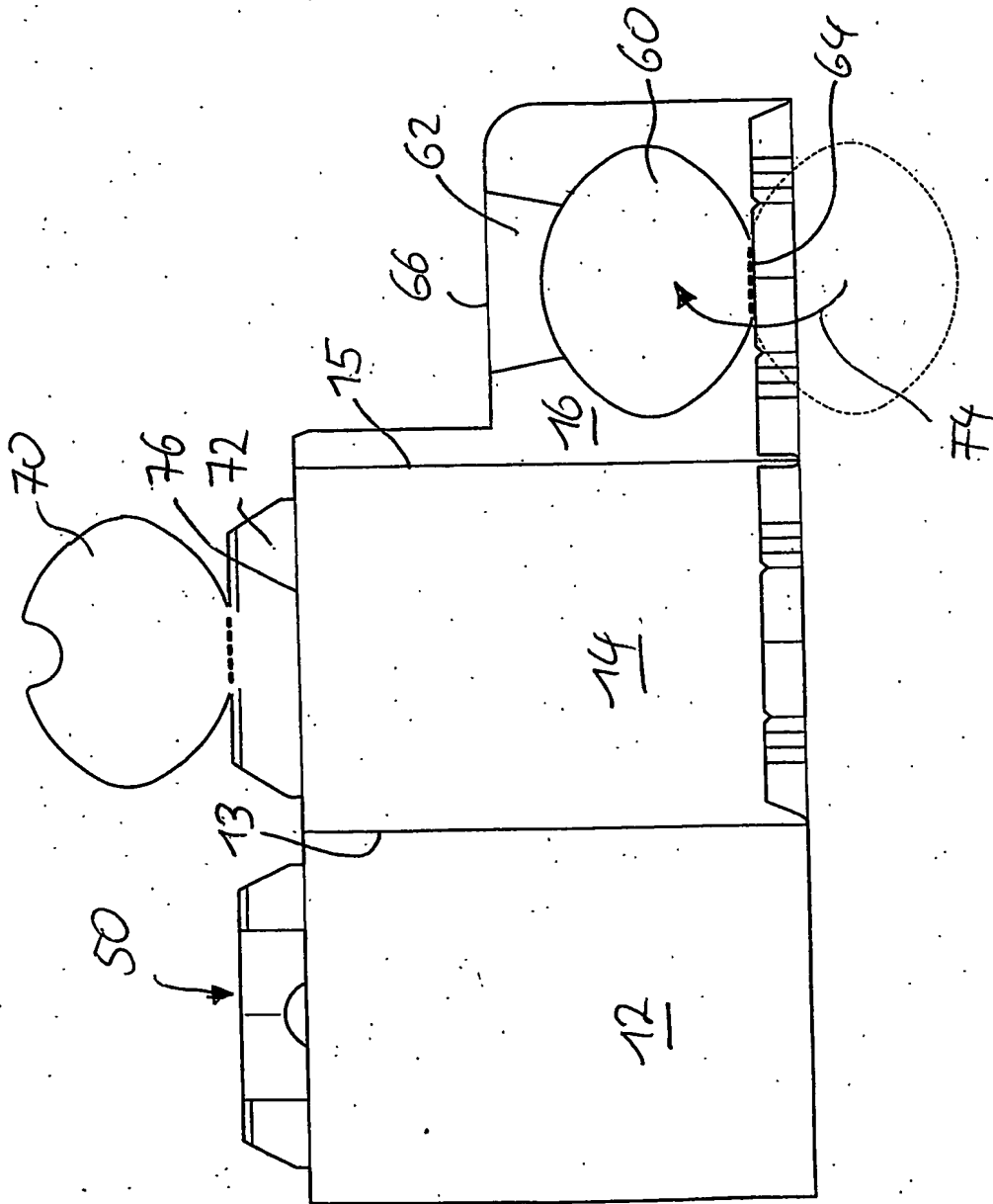


Fig. 10



8/15

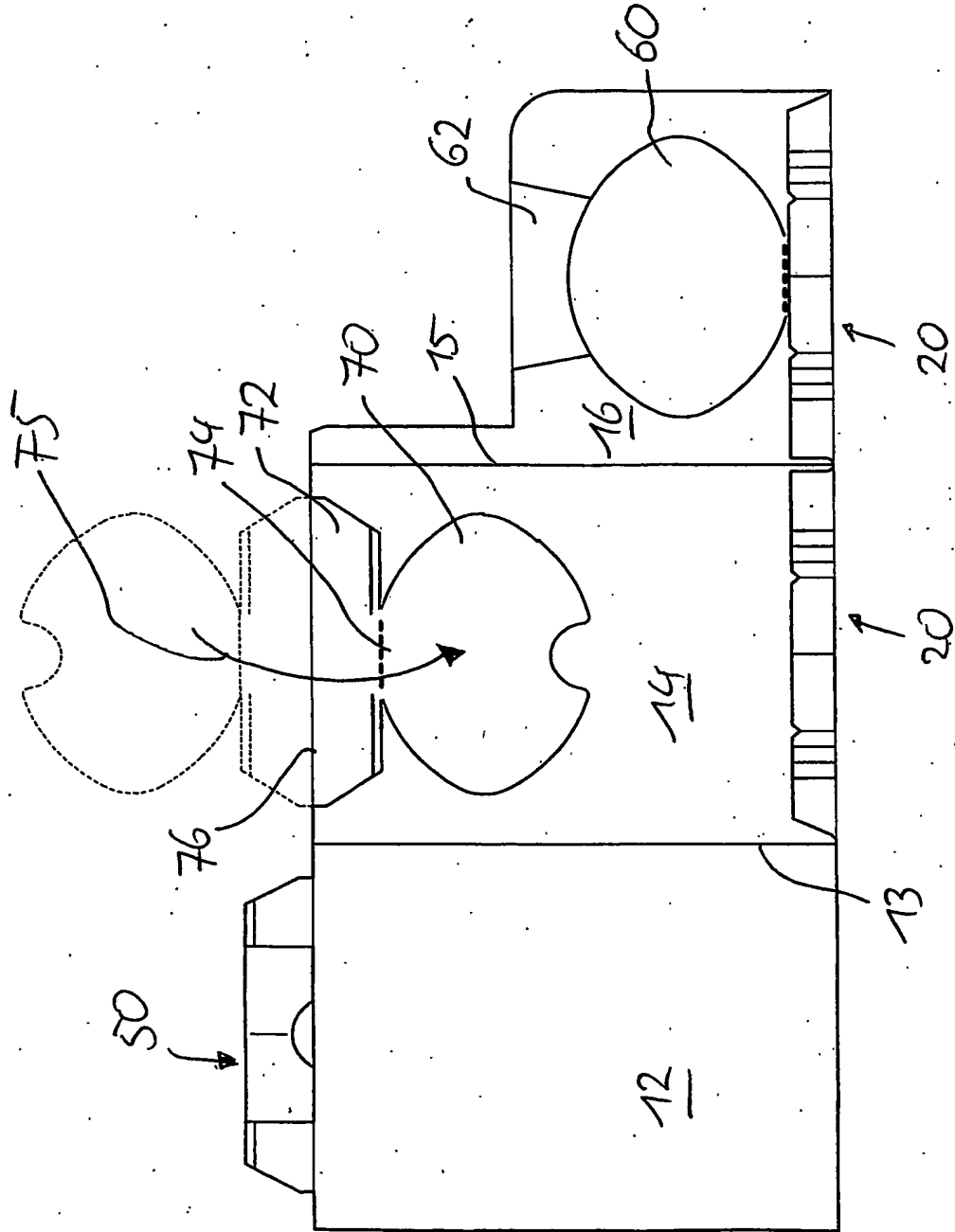
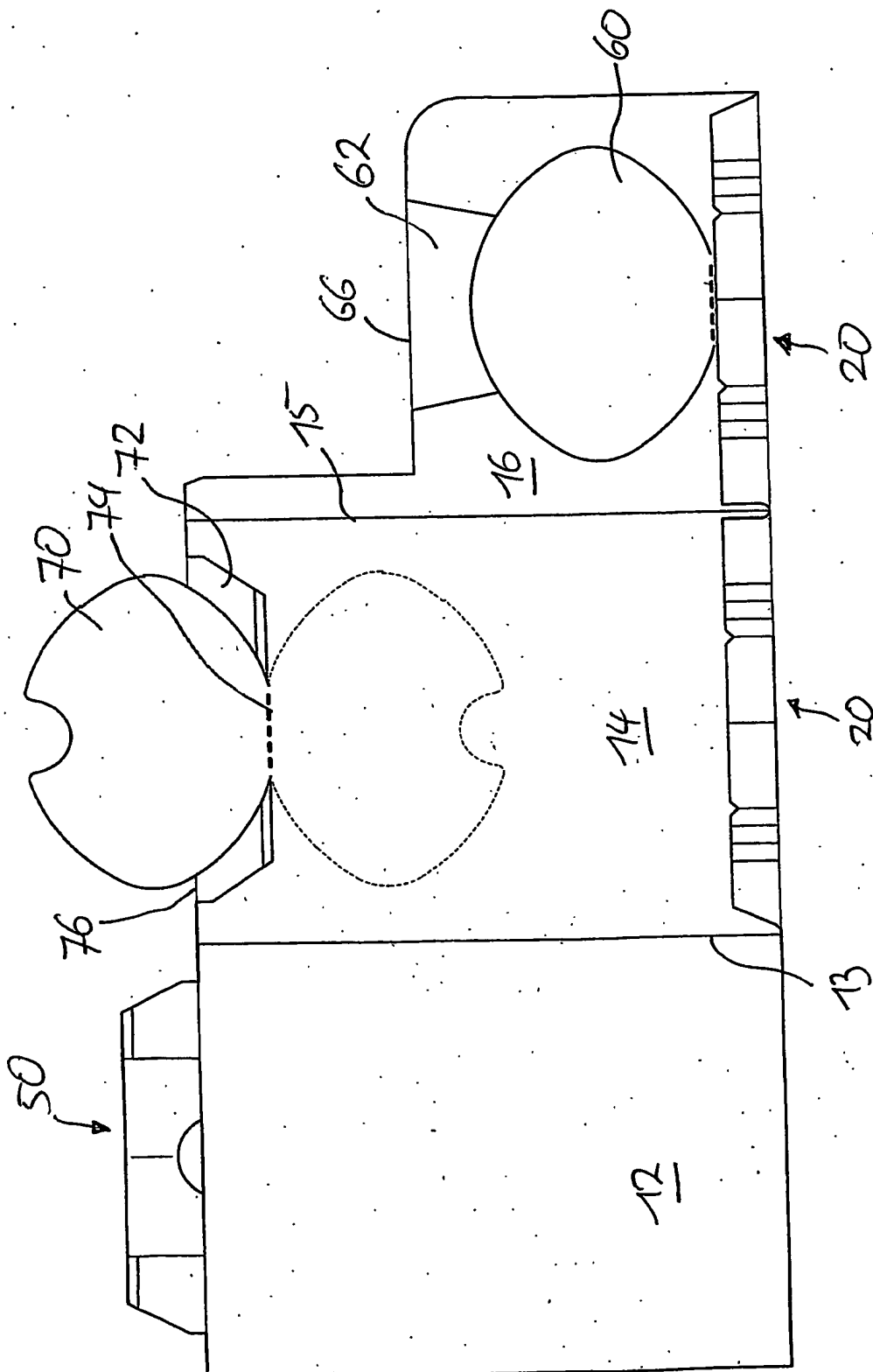


Fig. 11

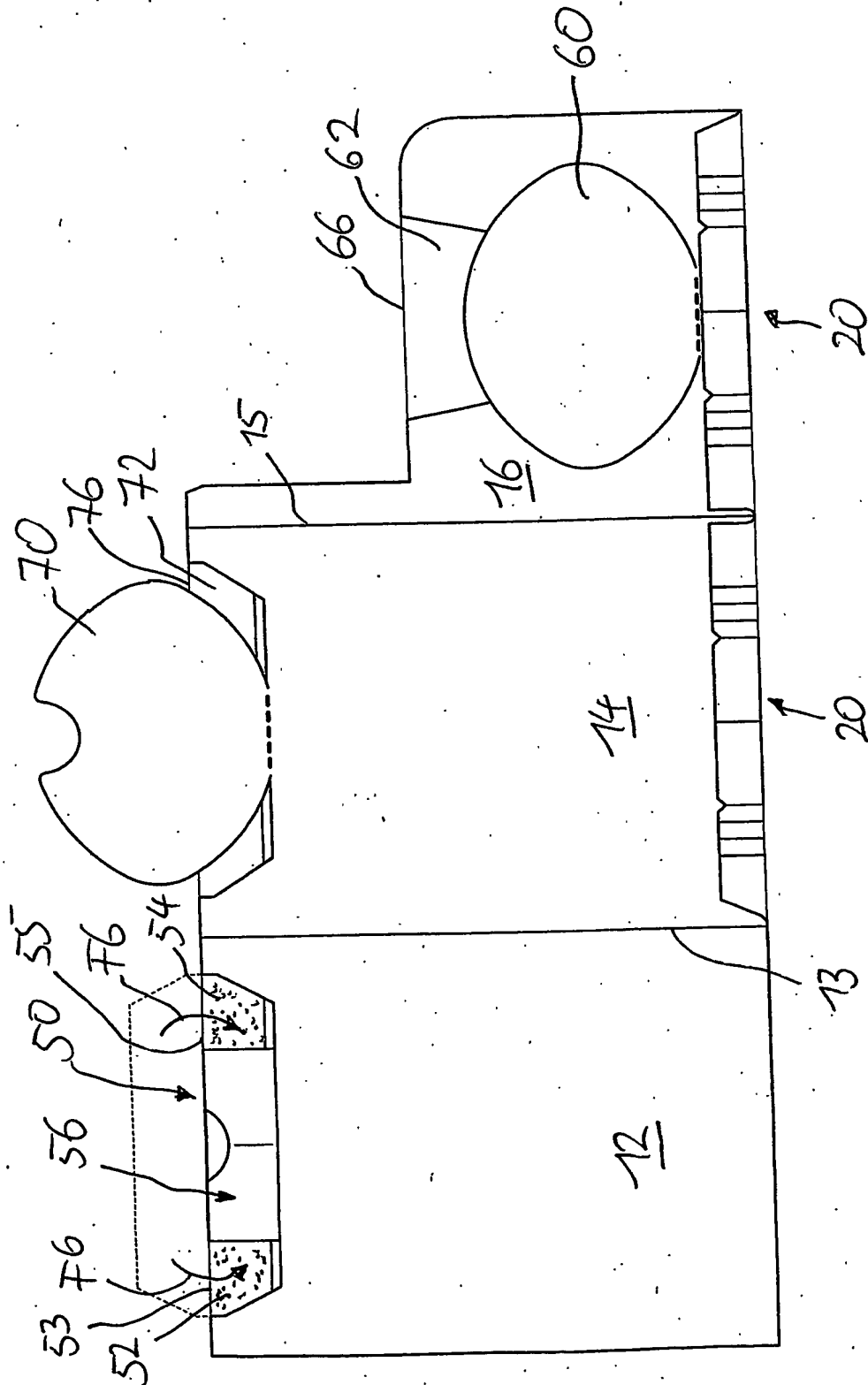
9/15

Fig. 12



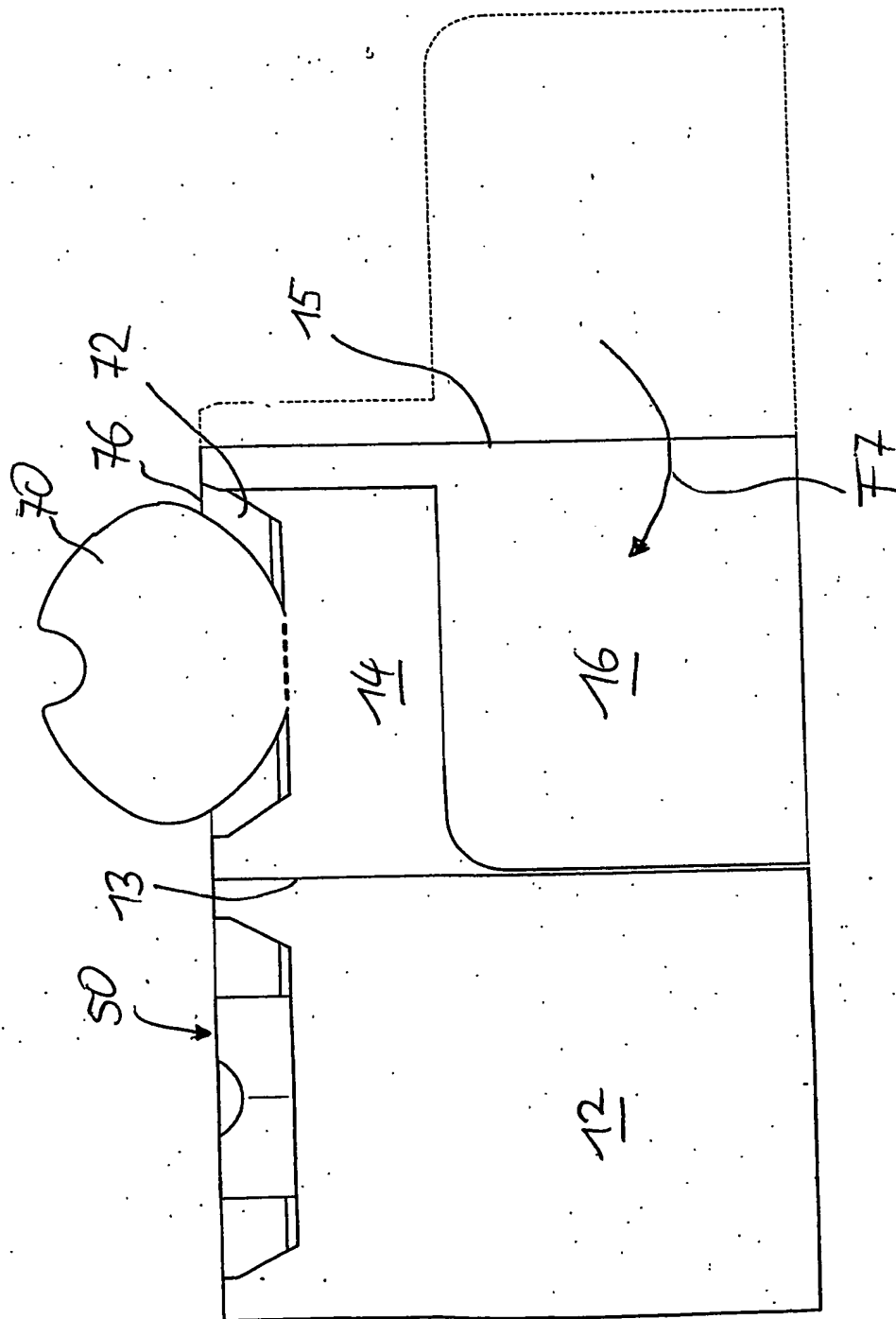
10/15

Fig. 13



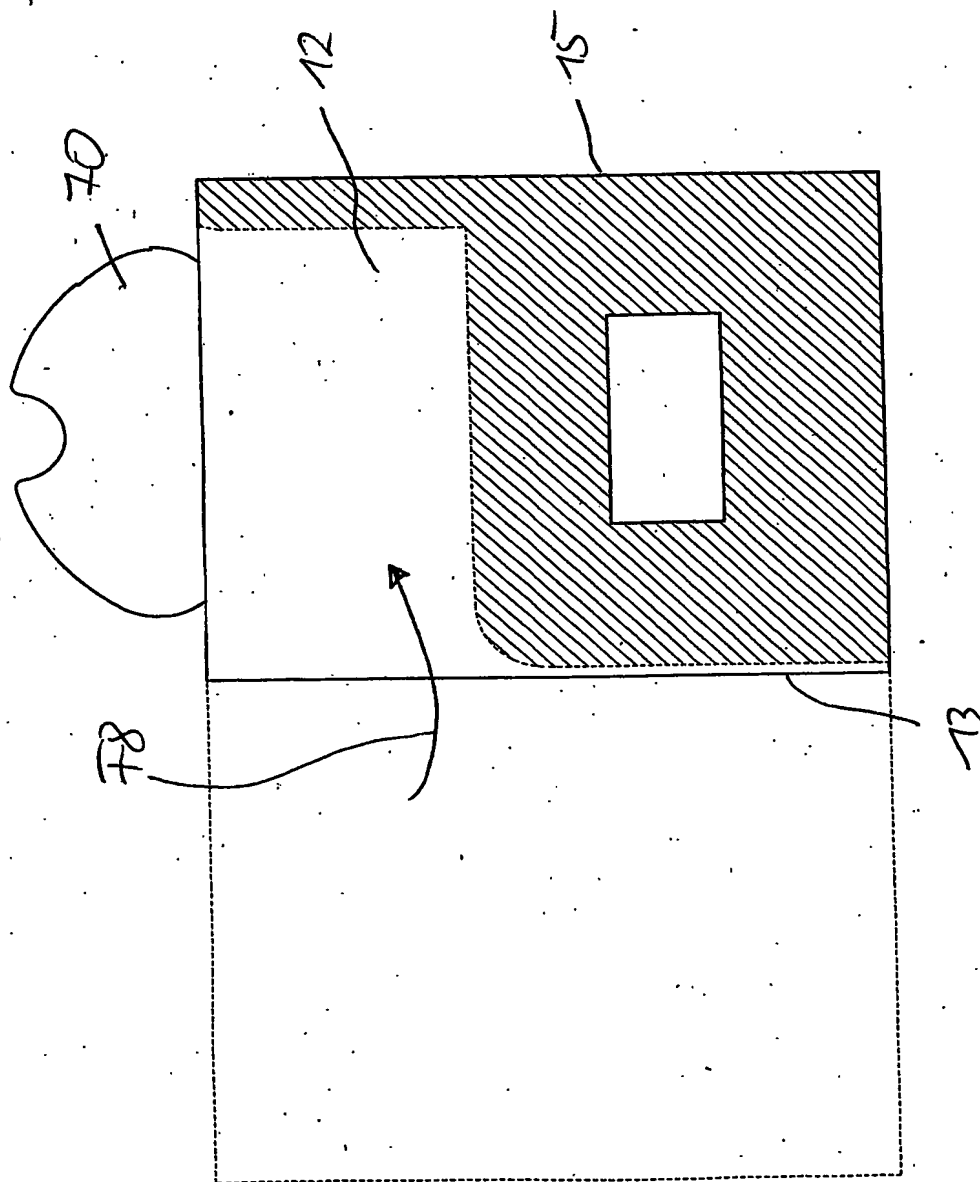
11/15

Fig. 14



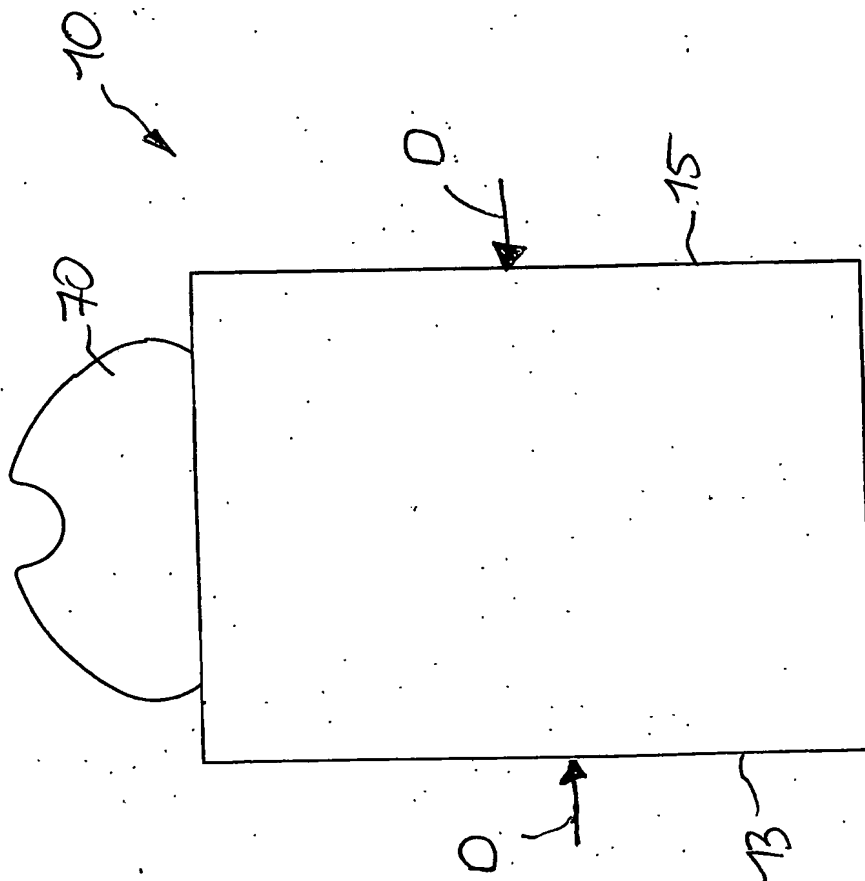
12/15

Fig. 15



13/15

Fig. 16



14/15

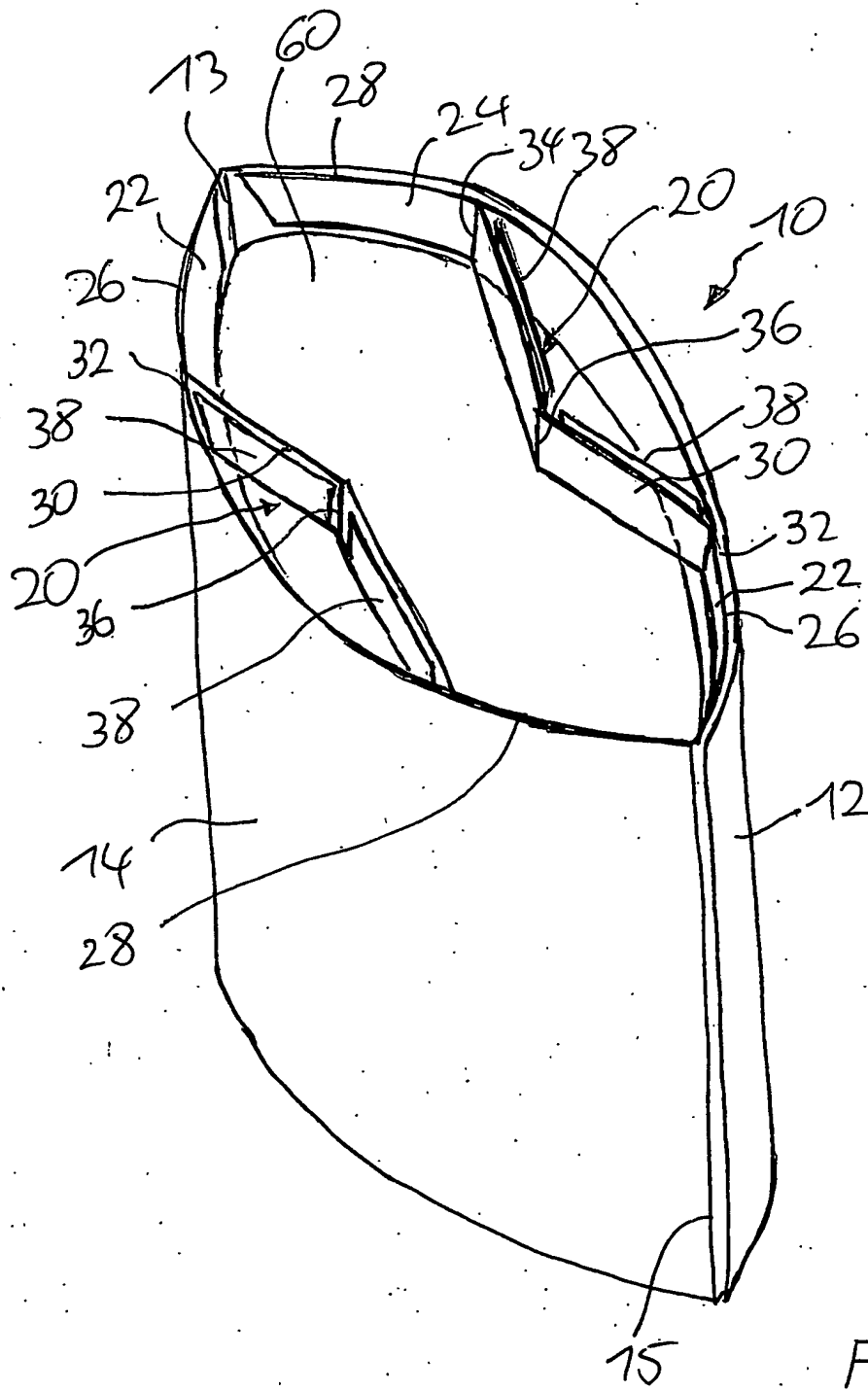
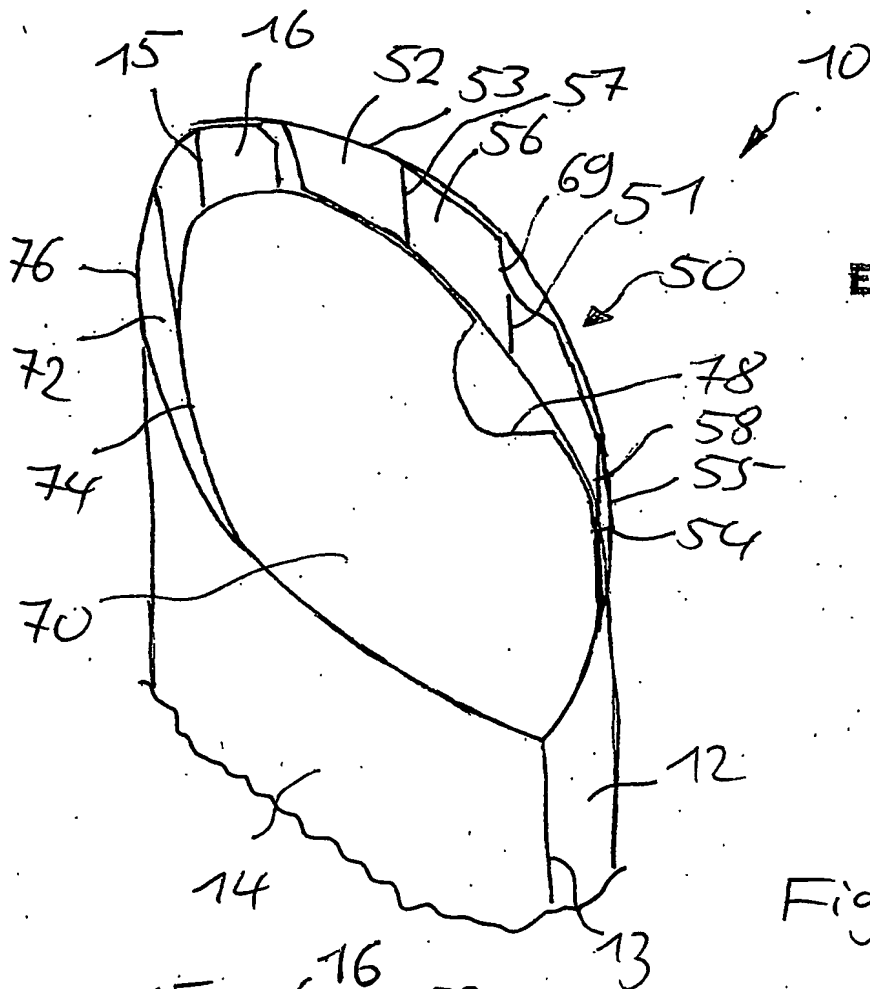


Fig. 17

15/15



33  
Ersetzt durch Blatt  
36

Fig. 18

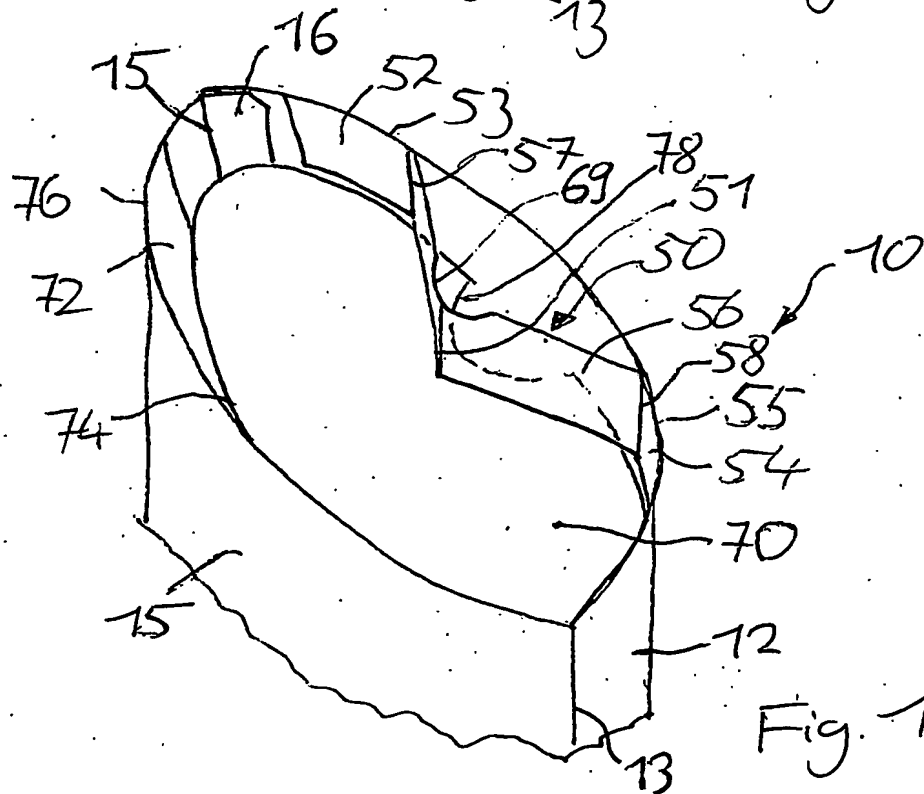


Fig. 19



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ BLACK BORDERS

☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES

☐ FADED TEXT OR DRAWING

☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING

☐ SKEWED/SLANTED IMAGES

☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS

☐ GRAY SCALE DOCUMENTS

☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT

☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY

☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**